

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра молекулярной биологии

Аннотация к дипломной работе

Бунцевич  
Галина Леонидовна

**ПОЛУЧЕНИЕ РАСТЕНИЙ ТАБАКА, УСТОЙЧИВЫХ К ГЛИФОСАТУ И  
УТИЛИЗИРУЮЩИХ ЕГО ПУТЕМ СОЗДАНИЯ ДВОЙНОГО  
ТРАНСГЕНА**

Научный руководитель:  
младший научный сотрудник  
БГУ, биологический факультет,  
кафедра молекулярной биологии  
О. К. Присяжненко

Минск, 2015

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 43 страницы, 18 рисунков, 2 таблицы, 19 источников.

ТРАНСГЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, АГРОБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ, ГЕРБИЦИД ГЛИФОСАТ, ГЕНЫ *GO*, *ARO*A, ПЛАЗМИДЫ PZH512, PZH513, PZH514.

Объектом исследования являются плазмида pGO14, содержащая ген глифосатоксидазы; вектор pGreen0229-35Sb; *Escherichia coli*, штамм XL1-Blue; плазмиды pZH513, pZH514, содержащие гены *aroA* и *GO*, обеспечивающие растениям устойчивость к гербициду глифосату; плазмида-помощник pSoup для репликации векторов, созданных на основе pGreen; *E. coli*, штамм DH5 $\alpha$ ; *Agrobacterium tumefaciens*, штаммы Agl0, LBA4404, GV3101; растения табака *Nicotiana tabacum* cv. *Havana Petit SR-1*.

Цель исследования – получить трансгенные растения табака *Nicotiana tabacum* cv. *Havana Petit SR-1*, экспрессирующие гены 5-енолпирувил-шикимат-3-фосфатсинтетазы *aroA* и глифосатоксидазу *GO* бактериального происхождения, обеспечивающие устойчивость к глифосату и его расщепление в организме растений.

Был сконструирован бинарный вектор с геном глифосатоксидазы *GO* – pZH512, получены штаммы агробактерий, несущие плазмиды pZH512, pZH513, pZH514, содержащие гены *GO* и *aroA*, и плазмиду-помощник pSoup для репликации векторов, созданных на основе pGreen0229-35Sb, проведена агробактериальная трансформация листовых эксплантов. Далее был получен трансгенный каллус табака *N. tabacum* Havana Petit SR-1, ДНК которого содержит гены *GO* и *aroA*, устойчивый к глифосату в концентрации 0,2 мМ.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 43 старонкі, 18 малюнкаў, 2 табліцы, 19 крыніц.

ТРАНСГЕННЫЯ РАСЛІНЫ, АГРАБАКТЭРЫЯЛЬНАЯ ТРАНСФАРМАЦЫЯ, ГЕРБІЦЫД ГЛІФАСАТ, ГЕНЫ *GO*, *ARO*A, ПЛАЗМІДЫ PZH512, PZH513, PZH514.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца плазміды pGO14, якая змяшчае ген гліфасатаксідазы; вектар pGreen0229-35Sb; *Escherichia coli*, штам XL1-Blue; плазміды pZH513, pZH514, якія змяшчаюць гены *aroA* і *GO*, якія забяспечваюць раслінам устойлівасць да гербіцыда гліфасата; плазмід-дапаможнік pSoup для рэплікацыі вектараў, створаных на падставе pGreen; *E. coli*, штам DH5α; *Agrobacterium tumefaciens*, штамы Agl0, LBA4404, GV3101; расліны тытуны *Nicotiana tabacum* cv. *Havana Petit SR-1*.

Мэта даследавання – стварыць трансгенныя расліны тытуны *Nicotiana tabacum* cv. *Havana Petit SR-1*, якія экспрэсуюць гены 5-енолпірувіл-шыкімат-3-фасфатсінтетазы *aroA* і гліфасатаксідазу *GO* бактэрыяльнага паходжання, якія забяспечваюць устойлівасць да гліфасата і ягонае расшчапленне ў арганізме раслін.

Быў сканструяваны бінарны вектар з генам гліфасатаксідазы *GO* – pZH512, атрыманыя штамы аграбактэрыі, якія неслі плазміды pZH512, pZH513, pZH514, якія змяшчалі гены *GO* і *aroA*, а таксама плазмід-дапаможнік pSoup для рэплікацыі вектараў, створаных на падставе pGreen0229-35Sb, праведзена аграбактэрыяльная трансфармацыя ліставых эксплантаў. Далей быў атрыманы трансгенны калус тытуны *N. tabacum* *Havana Petit SR-1*, ДНК якога змяшчае гены *GO* і *aroA*, устойлівы да гліфасата ў канцэнтрацыі 0,2 мМ.

## ABSTRACT

Graduate work 43 pages, 18 figures, 2 tables, 19 sources.

TRANSGENIC PLANTS, AGROBACTERIUM-MEDIATED TRANSFORMATION, HERBICIDE GLYPHOSATE, GENES *GO*, *ARO*A, PLASMIDS PZH512, PZH513, PZH514.

Objects of research are plasmid pGO14 containing gene glyphosate oxidase; vector pGreen0229-35Sb; *Escherichia coli*, strain XL1-Blue; plasmids pZH513, pZH514 containing gene *aroA* and *GO*, providing glyphosate resistance in plants; helper plasmid pSoup for vectors based on pGreen; *E. coli*, strain DH5 $\alpha$ ; *Agrobacterium tumefaciens*, strains Agl0, LBA4404, GV3101; tobacco plants *Nicotiana tabacum* cv. *Havana Petit SR-1*.

The purpose of degree work is to receive transgenic tobacco plants *Nicotiana tabacum* cv. *Havana Petit SR-1* expressing gene 5-enolpyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase *aroA* and glyphosate oxidase *GO* bacterial origin, providing resistance to glyphosate and its cleavage in the body of plants.

The binary vector containing gene glyphosate oxidase *GO* - pZH512 was constructed. *Agrobacterium* strains with plasmids pZH512, pZH513, pZH514, containing the genes *GO* and *aroA* and helper plasmid pSoup for replication vectors that are based on pGreen0229-35Sb were obtained. *Agrobacterium*-mediated transformation of leaf explants was made. Next the transgenic tobacco callus *N. tabacum* *Havana Petit SR-1* resistant to glyphosate at a concentration of 0,2 mM was obtained. DNA from this callus contains the genes *GO* and *aroA*.